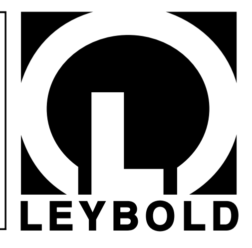
Physique

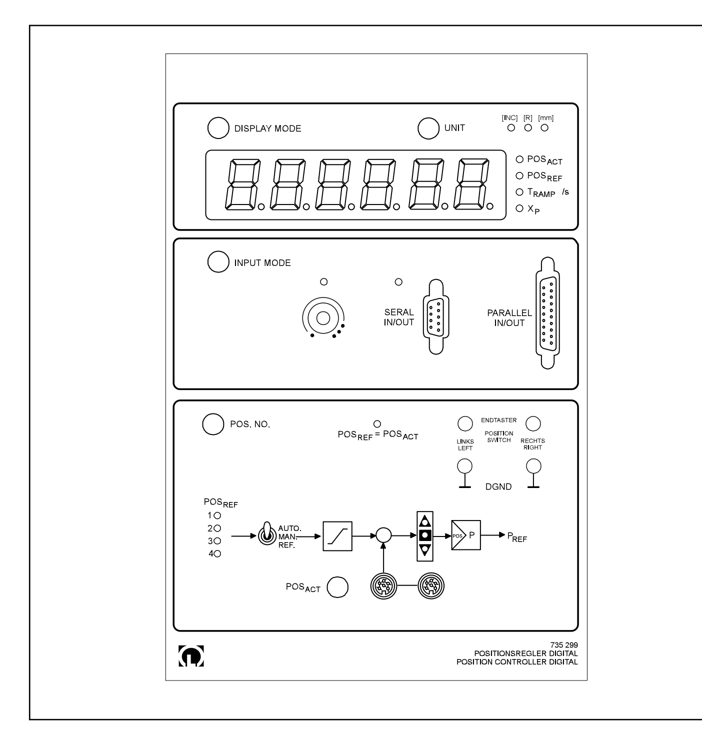
Chimie · Biologie

Technique



LEYBOLD DIDACTIC GMBH

Li 11/96



Mode d'emploi **735 299**
Instrucciones de servicio

Régulateur de position numérique
Controlador digital de posición

Généralités

Régulateur de position à action P, unité de traitement et commande séquentielle pour la réalisation d'une régulation de position sur un axe. La machine synchrone autopilotée à commutation en créneaux sert d'organe de réglage et pour la saisie de la valeur réelle de la position, il peut être utilisé, au choix, soit le tachymètre incrémentiel (731 092), soit l'unité linéaire avec capteur de course (731 086).

1 Remarques de sécurité



- L'appareil est exclusivement conçu pour une très basse tension de sécurité. Ne branchez aucune source de tension externe, ni aux entrées, ni aux sorties.
- Respectez les conseils de sécurité spécifiques à chacun des appareils faisant partie du montage expérimental
- Si vous utilisez l'unité linéaire, relier les commutateurs de fin de course de celle-ci au régulateur de position.
- Vérifiez que la boucle de régulation de la vitesse fonctionne parfaitement bien et limitez la vitesse à 3000 min^{-1} avant d'accoupler l'unité linéaire.

Attention: Ce matériel d'exploitation de la classe A, groupe 1 dans l'esprit de la norme EN55011 est susceptible d'occasionner des perturbations radioélectriques dans les endroits habités; dans ce cas là, il se peut que l'utilisateur soit sollicité de prendre des mesures appropriées et de s'en porter garant. En cas d'utilisation dans la salle de travaux pratiques d'un établis-

Generalidades

Controlador digital de posición con acción P, unidad de evaluación y control de procesos, para el montaje de un control de posición en un eje. Como elemento final de control se utiliza el servomando de c.a. con conmutación en bloque, y para el registro del valor instantáneo de la posición se pueden usar electivamente el Tacogenerador Incremental (731 092), o la Unidad Lineal con Transductor de Desplazamiento (731 086).

1 Instrucciones de seguridad



- El equipo está diseñado para operar con baja tensión de protección. No se debe conectar una fuente externa de tensión a sus entradas o salidas.
- Observe las instrucciones de seguridad de todos los equipos utilizados en el montaje experimental.
- Al emplear la Unidad Lineal, conecte su interruptor de fin de carrera con el Controlador de Posición.
- Verifique que el circuito de control de la velocidad de giro funcione a la perfección y, antes de acoplar la unidad lineal, limite la velocidad a 3000 min^{-1}.

Atención: Este equipo, considerado según la norma EN55011 dentro de la clase A, grupo 1, puede ocasionar radioperturbaciones en zonas residenciales. Al operador del equipo se le podrá exigir que tome las medidas necesarias para evitarlas. Sin embargo, al operar el equipo en un ambiente apropiado en una institución educativa, se podrá partir del hecho de que

sement d'enseignement général ou professionnel ou de tout autre centre de formation, on peut néanmoins compter sur le fait qu'il ne survient en principe aucune perturbation radioélectrique dans les endroits habités dans la mesure où il est respecté un écartement de sécurité d'au moins 30 m et où le matériel n'est utilisé que temporairement. Afin d'améliorer la réduction d'éventuelles perturbations radioélectriques, nous recommandons:

- de choisir des lignes de connexion aussi courtes que possible, et, notamment de veiller à ce que le câble de connexion posé entre le convertisseur-commutateur et la machine synchrone autopilotée soit court et torsadé,
- de limiter le temps de fonctionnement au maximum.

Attention: De par la grande taille d'un dispositif expérimental, la perturbation de l'électronique sensible du matériel d'exploitation sous l'action de forts champs électromagnétiques peut être telle que le fonctionnement s'avère provisoirement insuffisant (par ex. mauvais fonctionnement des appareils commandés par microprocesseur). Mesures préventives et remèdes:

- Exclure le fonctionnement de générateurs HF (par ex. téléphone sans fil) dans la salle de travaux pratiques ou à proximité de celle-ci.
- Choisir les fils de connexion qui font office d'antennes le plus courts possible et veiller notamment à ce que celui qui fait la liaison entre le convertisseur-commutateur et la machine synchrone autopilotée soit court et torsadé.

Remarque importante !

Pour faire fonctionner le régulateur de position, il faut disposer d'une unité de commande pour commutation en créneaux avec une version du logiciel d'exploitation à partir de 1.4.

Pour savoir de quelle version il s'agit, il vous suffit de maintenir enfoncée la touche DISPLAY MODE de l''unité de commande pour la commutation en créneaux lors de la mise en route. L'indication donnée sera alors par ex.: LH1.4.

no se presentarán radioperturbaciones en las zonas residenciales, siempre que se tenga una distancia de protección de mín. 30 m, y que el equipo se opere por breves períodos. Para reducir aún más las posibles radioperturbaciones recomendamos:

- Seleccionar los cables de conexión lo más cortos posible, en especial los cables entre el convertidor de frecuencia y el servomando deben ser cortos y retorcidos.
- El tiempo de servicio debe ser lo más corto que se pueda.

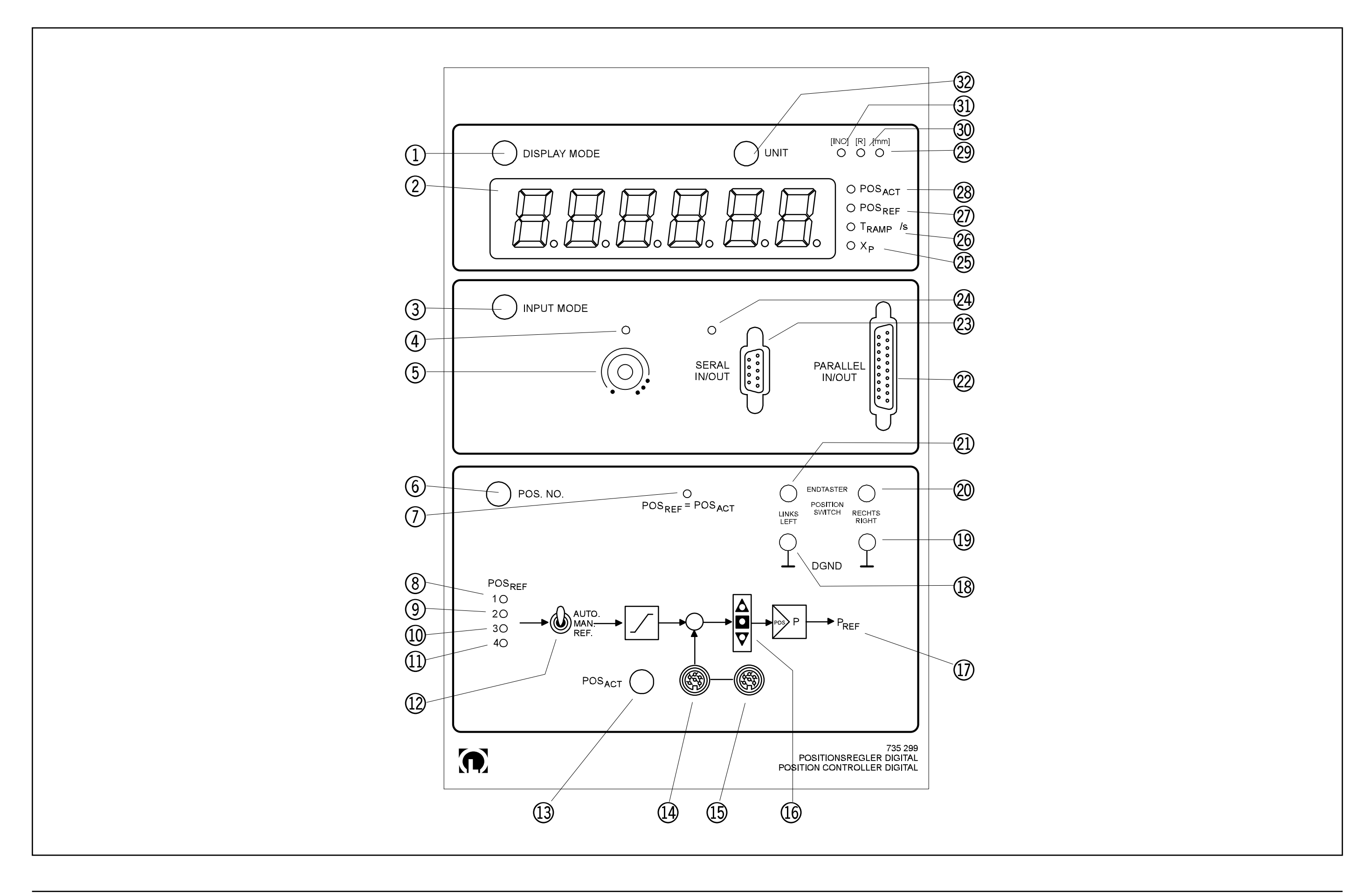
Atención: como resultado de un arreglo experimental voluminoso, la sensible electrónica del equipo se puede ver afectada por el efecto de campos electromagnéticos fuertes, de tal modo que se pueden llegar a presentar fallos temporales de las funciones del equipo (p. ej. mal funcionamiento de los aparatos controlados por microprocesador). Se recomienda como medidas de prevención o auxiliares:

- En el salón o en sus cercanías no se deben operar equipos generadores de HF que no pertenezcan al montaje (p. ej. teléfonos portátiles).
- Se deben hacer lo más corta posibles las conexiones que pudieran actuar como antenas, en especial la conexión entre el convertidor de frecuencia y el servomando debe ser corta y retorcida.

¡Importante!

Para la operación del controlador de posición se requiere una unidad de control con conmutación en bloque con una versión de software operativo 1.4 ó posterior.

Esto se puede verificar, si, al encender el equipo, se mantiene oprimida la tecla del DISPLAY MODE de la conmutación en bloque. Se podrá obtener, por ejemplo, la siguiente información: LH1.4.



2 Description

① Bouton-poussoir Display Mode pour la commutation de l'affichage entre les grandeurs valeur réelle de la position POS_{ACT}, valeur de consigne de la position POS_{REF}, temps de rampe T_{RAMP} et coefficient de proportionnalité K_P du régulateur

② Grand affichage à six digits et sept segments

③ Bouton-poussoir Input Mode pour la commutation entre l'entrée de la valeur de consigne par l'indicateur incrémentiel ou par l'interface série

④ LED pour l'affichage de l'Input Mode «indicateur incrémentiel»

⑤ Indicateur incrémentiel pour l'entrée de la valeur de référence POS_{REF} si la LED ④ est allumée, du temps de rampe T_{RAMP} si c'est la LED ㉖ qui est allumée ou du paramètre du régulateur K_P si c'est la LED ㉕ .

⑥ Bouton-poussoir pour la sélection de l'une des quatre valeurs de référence de la position POS_{REF} enregistrées.

⑦ LED signalant qu'il y a coïncidence entre la valeur de consigne et la valeur réelle

⑧ LED signalant la sélection de la mémoire POS_{REF} n° 1

⑨ LED signalant la sélection de la mémoire POS_{REF} n° 2

⑩ LED signalant la sélection de la mémoire POS_{REF} n° 3

⑪ LED signalant la sélection de la mémoire POS_{REF} n° 4

⑫ Commutateur entre la commutation automatique et manuelle de la valeur de consigne ou le réglage sur le point de référence. En position AUTO, il y a passage à la mémoire POS_{REF} suivante chaque fois que la position exigée a été atteinte. En position MAN, il est défini la valeur de consigne de la position sélectionnée par l'une des LED ⑧ - ⑫. Celle-ci peut être à tout instant modifiée par l'indicateur incrémentiel ⑤ ou l'ordinateur.

⑬ La valeur réelle de la position qui est prise en compte est mise sur 0 par appui sur le bouton-poussoir.

⑭ Douille pour la connexion du tachymètre incrémentiel (731 092) ou de l'unité linéaire avec capteur de course (731 086) pour l'établissement de la valeur réelle de la position POS_{ACT}

⑮ Sortie pour le défilement des signaux du tachymètre pour l'unité de commande pour commutation en créneaux

⑯ Affichage de l'écart de réglage

⑰ La valeur de réglage du régulateur de position numérique est la valeur de référence pour le régulateur de vitesse en cascade située dans l'unité de commande pour la commutation en créneaux. La transmission est assurée via l'interface parallèle.

⑱ Masse pour commutateur de fin de course

⑲ Masse pour commutateur de fin de course

⑳ Raccord pour le commutateur de fin de course du côté droit. Un contacteur est activé dans l'unité linéaire lorsque la position de fin de course est atteinte à droite. Celui-ci stoppe le processus de positionnement. Le régulateur de position confirme cet état de fait par l'affichage End_r. L'affiche End_r se met à clignoter lorsqu'on quitte la position de fin de course. Le positionnement reste néanmoins bloqué jusqu'à ce qu'il y ait libération par appui sur la touche ① DISPLAY MODE.

㉑ Raccord pour le commutateur de fin de course du côté gauche. Un contacteur est activé dans l'unité linéaire lorsque la position de fin de course est atteinte à gauche. Celui-ci stoppe le processus de positionnement. Le régulateur de position confirme cet état de fait par l'affichage End_l. Lors-

2 Descripción

① Pulsador "Display Mode" para conmutar la visualización entre: valor instantáneo de la posición POS_{ACT}, valor de referencia de la posición POS_{REF}, tiempo de rampa T_{RAMP} y coeficiente proporcional del controlador K_P.

② Visualización grande de 6 dígitos, de 7 segmentos

③ Pulsador de modo de entrada para conmutar entre la entrada del valor de referencia (consigna) a través del botón activador incremental, o a través de la interface serie.

④ LED para indicar el modo "activador incremental"

⑤ Botón incremental para la entrada de la variable de referencia POS_{REF} cuando el LED ④ ilumina; del tiempo de rampa T_{RAMP} cuando el LED ㉖ ilumina, o del paramétro K_P del controlador cunado el LED ㉕ ilumina.

⑥ Pulsador para la selección de uno de los cuatro valores almacenados de la variable POS_{REF}

⑦ LED para indicar la igualdad entre el valor de referencia y el instantáneo.

⑧ LED para indicar la selección de POS_{REF} almacenada No.1

⑨ LED para indicar la selección de POS_{REF} almacenada No.2

⑩ LED para indicar la selección de POS_{REF} almacenada No.3

⑪ LED para indicar la selección de POS_{REF} almacenada No.4

⑫ Conmutador entre conmutación automática o manual del valor de referencia (consigna) o desplazamiento hasta el punto de referencia. En la posición AUTO, al alcanzar la posición requerida, se conmuta inmediatamente a la siguiente POS_{REF} almacenada. En la posición MAN se predetermina uno de los valores de referencia de la posición seleccionado mediante uno de los LEDs ⑧ - ⑫. Este se puede modificar siempre a través del botón incremental ⑤ o del PC.

⑬ Oprimiendo este pulsador, el valor instantáneo de la posición se ajusta a cero.

⑭ Hembrilla para la conexión del tacogenerador incremental (731 092) o de la unidad lineal con transductor de desplazamiento (731 086) para la configuración de la valor instantáneo de la posición POS_{ACT}

⑮ Salida para la transmisión de la señal del tacómetro a la unidad de control con conmutación en bloque

⑯ Indicación de la señal de error

⑰ La variable de control (correctora) del controlador digital de posición es la variable de referencia para el control de velocidad conectado en cascada, que se encuentra en la unidad de control con conmutación en bloque. La transmisión se efectúa a través de la interface paralela.

⑱ Masa para el interruptor de fin de carrera

⑲ Masa para el interruptor de fin de carrera

⑳ Conexión para el interruptor de fin de carrera del lado derecho. Al alcanzar la posición final a la derecha, en la unidad lineal se acciona un contacto NO. Este ocasiona que el proceso de posicionamiento se detenga. El controlador de posición registra esta situación indicando End_r. Si se abandona la posición final, la indicación End_r ilumina intermitentemente. Sin embargo, el posicionamiento continúa bloqueado hasta que se produzca su activación oprimiendo la tecla ① DISPLAY MODE.

㉑ Conexión para el interruptor de fin de carrera del lado izquierdo. Al alcanzar la posición final a la izquierda, en la unidad lineal se acciona un contacto NO. Este ocasiona que el proceso de posicionamiento se detenga. El controlador de posición registra esta situación indicando End_l. Si se abandona la posición final, la indicación End_l ilumina

qu'on quitte la position de fin de course, l'affichage End_l se met à clignoter. Le positionnement reste néanmoins bloqué jusqu'à ce qu'il y ait libération par appui sur la touche ① DISPLAY MODE.

㉒ C'est via l'interface parallèle que sont échangées les données avec l'unité de commande pour commutation en créneaux et que le régulateur est alimenté en tension

㉓ Interface série pour la connexion à un ordinateur. Le logiciel CBC 12.5, (en anglais) n° de cat.: 728 410 permet d'utiliser les unités de commande par le clavier ou avec une souris et de représenter les grandeurs courant, rapport cyclique, vitesse et position dans un diagramme en fonction du temps.

㉔ LED pour l'affichage du mode Input «SERIAL»

㉕ Si cette LED est allumée, le coefficient de proportionnalité K_P du régulateur est alors affiché. Celui-ci se règle avec l'indicateur incrémentiel ⑤ .

㉖ Si cette LED est allumée, il est alors affiché le temps de rampe T_{RAMP} pour un saut de la valeur de consigne de la position de 100%. Celui-ci se règle avec l'indicateur incrémentiel ⑤.

㉗ Si cette LED est allumée, c'est alors la valeur de référence de la position POS_{REF} qui est affichée. Celle-ci se règle avec l'indicateur incrémentiel ⑤. Il est possible de déposer cette valeur de référence dans l'une des mémoires de position 1-4.

㉘ Si cette LED est allumée, la valeur réelle de la position POS_{ACT} est alors affichée.

㉙ Si cette LED est allumée, les valeurs réelle et de consigne de la position sont indiquées en mm.

㉚ Si cette LED est allumée, les valeurs réelle et de consigne de la position sont indiquées en tours.

㉛ Si cette LED est allumée, les valeurs réelle et de consigne de la position sont indiquées en incréments.

㉜ Bouton-poussoir pour la commutation de l'unité de position entre INC / R / mm

intermitentemente. Sin embargo, el posicionamiento continúa bloqueado hasta que se produzca su activación oprimiendo la tecla 1 DISPLAY MODE.

㉒ A través de la interface paralela se intercambian los datos con la unidad de control con conmutación en bloque, y se le suministra tensión al controlador.

㉓ Interface serie para la conexión a un PC. el software CBC 12.5, No. Cat.: 728 410 permite la operación de la unidad de control a través del teclado o del ratón, y la representación en diagramas de la variación en el tiempo de las variables corriente, ciclo de trabajo, velocidad de giro y posición.

㉔ LED para indicar el modo de entrada „SERIAL“

㉕ Si este LED ilumina, se indicará el coeficiente proporcional K_P del controlador. Este se puede ajustar con el botón ⑤.

㉖ Si este LED ilumina, se indicará el tiempo de rampa T_{RAMP} para un escalón del 100% del valor de referencia de la posición. Este de puede ajustar con el botón activador incremental ⑤.

㉗ Si este LED ilumina, se indicará la variable de referencia de la posición POS_{REF} . Este de puede ajustar con el botón activador incremental ⑤ Esta variable de referencia se puede guardar en una de las memorias de posición 1-4.

㉘ Si este LED ilumina, se indicará el valor instantáneo de la posición POS_{ACT}.

㉙ Si este LED ilumina, se indicarán los valores de referencia e instantáneo de la posición en mm.

㉚ Si este LED ilumina, se indicarán los valores de referencia e instantáneo de la posición en revoluciones.

㉛ Si este LED ilumina, se indicarán los valores de referencia e instantáneo de la posición en incrementos.

㉜ Pulsador para conmutar las unidades de la posición entre INC / R / mm

3 Mise en service d'un positionnement sur un axe avec régulation directe et indirecte de la position

Commencez par vous familiariser avec la machine synchrone autopilotée à commutation en créneaux (sans régulateur de position numérique). Pour cela, référez-vous au mode d'emploi de l'unité de commande pour commutation en créneaux (735 292).

Pour la régulation de position *directe*, réalisez le dispositif expérimental conformément à la fig. 1 en vous servant du tachymètre incrémentiel (731 092) pour la saisie de la valeur réelle de la position. N'accouplez pas d'unité linéaire!

Veillez à ce que toutes les connexions avec le conducteur de protection (de l'alimentation secteur au convertisseur-commutateur de tension universel puis à la machine synchrone autopilotée) soient bien établies. Du reste, le signal du tachymètre incrémentiel doit être transmis du régulateur de position numérique à l'unité de commande pour commutation en créneaux via le câble de connexion hexapolaire.

Important:
Afin de réduire les influences subordonnées à la compatibilité électromagnétique, utilisez les câbles *les plus courts possible* pour chacune des connexions! Il faudra notamment que les lignes d'alimentation du moteur soient torsadées entre elles!

3 Puesta en marcha del posicionamiento en un eje con control directo e indirecto de la posición

Primero, se deberá familiarizar con el servomando de c.a. con conmutación en bloque (sin el controlador digital de posición). Para ello, consulte las Instrucciones de Servicio de la unidad de control con conmutación en bloque (735 292).

Para el control *directo* de la posición, monte el arreglo experimental de acuerdo con la fig. 1. Para el registro del valor instantáneo de la posición se utiliza el tacogenerador incremental (731 092). ¡No acople la Unidad lineal!

Observe que se realicen todas las conexiones con el conductor de protección (desde la alimentación de la red al convertidor universal y hasta el servomando de c.a.). Además, la señal del tacómetro incremental del controlador digital de posición se debe transmitir a la unidad de control con conmutación en bloque a través del cable de 6 polos.

Atención:
¡Para reducir las perturbaciones electromagnéticas, realice las conexiones con los cables *más cortos* posibles. En especial, se recomienda retorcer las conexiones de alimentación de los motores!

Positionnez le commutateur ⑫ sur manuel (MAN).

Commencez par mettre en route l'alimentation en tension du convertisseur-commutateur de tension universel puis le convertisseur-commutateur de tension universel lui-même.

Le régulateur de position numérique branche automatiquement l'unité de commande pour commutation en créneaux sur le fonctionnement parallèle et active le régulateur de vitesse. La limite de vitesse n est réglée sur n = 3000 min^{-1}. Il s'agit là de la vitesse maximale admissible pour l'unité linéaire! Si on ne se sert pas de cette dernière, il est alors possible d'augmenter cette valeur manuellement. Pour cela, appuyez sur le bouton-poussoir n_{max} de l'unité de commande pour commutation en créneaux. Il est affiché la valeur clignotante pour la limite de vitesse susceptible d'être augmentée ou réduite avec les boutons-poussoirs ↑ ↓. La limite de vitesse disparaît à nouveau de l'affichage si vous appuyez encore une fois sur le bouton-poussoir n_{max}.

La valeur de référence de la position est spécifiée soit manuellement par l'indicateur incrémentiel (si la LED au-dessus de celui-ci est allumée et POS_{ACT} ou POS_{REF} sont affichées), soit par le PC via l'interface série. Tenez compte du fait que plus vous faites tourner rapidement l'indicateur incrémentiel, plus la vitesse de réglage de la valeur de référence de la position augmente vite! Si la prise Inhibit de l'unité de commande pour commutation en créneaux n'est pas enfichée, la machine asservie s'adapte au préréglage.

Pour passer à la valeur de référence suivante, il suffit d'activer le bouton-poussoir POS. NO.. Il est enregistré jusqu'à quatre valeurs de référence différentes de la position. La mémoire de valeur de référence de la position actuellement prise en compte est indiquée par les LED 1..4. La valeur en cours est enregistrée chaque fois qu'il y a commutation. Si le commutateur ⑫ est positionné sur AUTO, la commutation sur la valeur de référence de la position suivante se fait automatiquement, si la machine asservie a atteint la nouvelle position. Si la valeur de référence de la position coïncide avec la valeur réelle de la position, la LED POS_{REF} = POS_{ACT} est alors allumée.

Le régulateur peut être adapté au système par variation de Kp. Pour cela, il suffit d'appuyer sur le bouton-poussoir DISPLAY MODE pour commuter sur Kp. Cette valeur peut alors être réglée à l'aide de l'indicateur incrémentiel.

Le préréglage de la valeur de référence de la position peut aussi se faire sous forme de rampe. La pente de la rampe se modifie avec T_{RAMP}. Cette valeur est indiquée en secondes et se réfère à un saut maximal de la valeur de référence (990.000 incréments). Le réglage de T_{RAMP} est effectué avec l'indicateur incrémentiel alors que la valeur est affichée. Le bouton-poussoir DISPLAY MODE permet d'afficher T_{RAMP}.

C'est par positionnement du commutateur ⑫ sur REF qu'est prise en compte la marque de référence fournie par le tachymètre incrémentiel (1 fois par rotation) ou par l'unité linéaire avec capteur de course (tous les 50 mm). Pour cela, le moteur tourne très lentement et s'arrête lorsqu'il a atteint la marque de référence. En appuyant sur le bouton-poussoir $POS_{ACT,}$ la valeur réelle est mise sur 0. Il est désormais possible de repositionner le commutateur ⑫ sur MAN. Si la valeur de référence de la position n'est pas 0, la machine asservie se remet en marche.

Le bouton-poussoir UNIT ㉜ sert à la commutation de la valeur de position affichée. L'indication [INC] se réfère à un incrément de la trace A (360° électriquement) du tachymètre incrémentiel ou de l'unité linéaire avec capteur de course. Si [R] (tours) est actif, la valeur INC est divisée par 1024. Cette valeur se réfère au tachymètre incrémentiel vu que celui-ci fournit 1024 impulsions par rotation. Avec l'unité [mm], la valeur INC est divisée par 5, ce qui correspond directement à la dis-

Coloque el conmutador ⑫ en la posición (MAN).

Conecte primero la alimentación de tensión del convertidor universal, y después el convertidor universal mismo.

El controlador digital de posición conecta automáticamente la unidad de control con conmutación en bloque a operación en paralelo, y activa el controlador de velocidad de giro. El límite de la velocidad de giro n_{max} se ajusta a n = 3000 min^{-1}. ¡Esta es la velocidad máxima permitida para la unidad lineal! Si ésta no se utiliza, el valor se podrá aumentar manualmente. Para ello, se oprime el pulsador n_{max} en la unidad de control con conmutación en bloque. En la visualización aparecerá el valor intermitente para el límite de la velocidad de giro, el que se puede aumentar o disminuir con los pulsadores ↑ ↓. Oprimiendo de nuevo el pulsador n_{max}, el límite de la velocidad desaparecerá de la visualización.

La variable de referencia de la posición se predetermina bien manualmente, a través del activador incremental (en el caso en que el LED respectivo ilumine y se indique POS_{ACT} o POS_{REF}), o bien mediante el PC, a través de la interface serie. ¡Se debe prestar atención a que la velocidad de ajuste de la variable de referencia de la posición será mayor, cuanto más rápido se gire el botón activador incremental! Si el conector inhibit de la unidad de control con conmutación en bloque no se encuentre conectado, el servomando seguirá el valor predeterminado.

Accionando el pulsador POS. NO. se conmuta al siguiente valor de la variable de referencia de la posición. Se pueden almacenar hasta 4 valores diferentes de la variable de referencia de la posición. Los LEDs 1..4 indicarán cuál memoria de la variable de referencia está activa. El valor actual será almacenado al conmutar. Si el conmutador ⑫ se coloca en AUTO, al alcanzar el servomando la nueva posición, automáticamente se conmuta al siguiente valor de la variable de referencia de la posición. Cuando la variable de referencia de la posición es igual al valor actual de la posición, el LED POS_{REF} = POS_{ACT} ilumina.

Mediante el ajuste de Kp, se puede adaptar el controlador al sistema controlado. Para esto, se debe conmutar la visualización a Kp oprimiendo el pulsador DISPLAY MODE. El valor se podrá variar usando el activador incremental.

La fijación de la variable de referencia de la posición también se puede realizar en forma de una rampa. La pendiente de la rampa se varía con T_{RAMP}. Este valor se indica en segundos y está referido a un escalón máximo de la variable de referencia (990.000 incrementos). La variación de T_{RAMP} se realiza mediante el activador incremental, cuando se visualiza este valor. T_{RAMP} se visualiza mediante el pulsador DISPLAY MODE.

Colocando el conmutador ⑫ en la posición REF, se alcanzará la marca de referencia, la que es suministrada por el tacogenerador incremental (1 vez por revolución) o por la unidad lineal con transductor de desplazamiento (cada 50 mm). En este caso, el motor girará muy lentamente y se detendrá al alcanzar la marca de referencia. Si se oprime el pulsador POS_{ACT}, el valor actual se hará igual a cero. El conmutador ⑫ se podrá colocar nuevamente en MAN. Si la variable de referencia de la posición no es igual a cero, el servomando arrancará de nuevo.

Con el pulsador UNIT ㉜ se pueden conmutar las unidades en que se indica el valor de la posición. La indicación [INC] está referida a un incremento del carril A (360° eléctricos) del tacómetro incremental o de la unidad lineal con transductor de desplazamiento. En el caso de que [R] (revoluciones) esté activo, el valor INC-Wert se dividirá por 1024. Este valor está referido al tacómetro incremental, pues éste suministra 1024 impulsos por revolución. En el caso de la unidad [mm], el valor de INC se dividirá por 5. Este valor corresponde directamente

tance en mm dans le cas de l'unité linéaire avec capteur de course.

Le montage pour la régulation indirecte de la position est restitué à la fig. 2. Avant d'accoupler l'unité linéaire, veuillez amener le chariot à la main sur 10 cm! Avant la mise en service, il vous faut absolument arrêter le convertisseur -commutateur de tension universel. Cela est indispensable pour que toutes les valeurs de référence de la position soient mises sur 0 pour ce qui est du régulateur de position numérique. Accouplez maintenant l'unité linéaire avec capteur de course. Reliez les signaux du capteur avec le régulateur de position numérique et branchez les commutateurs de fin de course. Tenez compte du fait que l'unité de commande pour la commutation en créneaux est à nouveau directement reliée au tachymètre incrémentiel car il manquerait sinon la valeur réelle de la vitesse à cet appareil. Remettez le convertisseur-commutateur de tension universel en route . Commutez l'unité à l'aide du bouton-poussoir UNIT ㉜ sur [mm]. Réglez Kp sur 10.0. Pour cela, appuyez sur le bouton-poussoir DISPLAY MODE aussi souvent que nécessaire pour que Kp apparaisse sur l'affichage. Réglez maintenant 10.0 par rotation de l'indicateur incrémentiel 10.0. Commutez maintenant l'affichage sur POS_{REF}. La valeur de référence de la position qui est affichée peut être modifiée par rotation de l'indicateur incrémentiel. Tenez compte du fait que la valeur varie très vite en cas de rotation rapide. Cela permet ainsi une spécification aisée de positions hors de portée de l'unité linéaire! ATTENTION: la machine asservie amène l'unité linéaire à la butée mécanique.

a la trayectoria en mm en la unidad lineal con transductor de desplazamiento.

En la fig. 2 se representa el montaje para el control indirecto de la posición. Antes de acoplar la unidad lineal, se deberá desplazar su corredera hasta 10 cm! Antes de la puesta en marcha, obligatoriamente se debe desconectar el convertidor universal. Esta medida es indispensable para que, internamente, todos los valores de la variable de referencia de posición en el controlador digital de posición, se hagan igual a cero. Acople ahora la unidad lineal con transductor de desplazamiento. Conecte el generador de señales con el controlador digital de posición y conecte el interruptor de fin de carrera. Preste artención a que la unidad de control con conmutación en bloque se conecte directamente con el tacómetro incremental, pues de lo contrario, este instrumento no tendrá el valor instantáneo de la velocidad de giro. Con el pulsador UNIT ㉜ ajuste la unidad a [mm]. Ajuste un Kp de 10.0. Para ello, oprima el pulsador DISPLAY MODE repetidamente hasta que en la visualización aparezca Kp. Girando el botón incremental ajuste un valor de 10.0. Conmute la visualización a POS_{REF}. La variable de referencia de la posición visualizada se puede modificar girando el botón incremental. Tenga en cuenta que al girar rápidamente el botón, el valor varía muy abruptamente ¡Puede llegar a suceder que se determinen posiciones que estén fuera del alcance de la unidad lineal! ATENCION: El accionamiento llevará a la unidad lineal hasta el tope mecánico.

4 Caractéristiques techniques

Gamme d'affichage de la position:	–10.000 INC ... 999.999 INC
Domaine de régulation:	0 INC ... 990.000 INC
Domaine de réglage pour T_{RAMP}:	0 s ... 600 s (rapporté au domaine de régulation)
Domaine de réglage pour Kp:	0,1 ... 16

4 mémoires de la valeur de référence de la position

2 entrées pour le branchement de commutateurs de fin de course

1 interface série pour la connexion au PC (utilisation à l'aide du logiciel 728 410 CBC 12.5 Asservissements)

1 interface parallèle pour la connexion de l'unité de commande pour commutation en créneaux (735 292)

4 Datos técnicos

Rango de visualización de la posición:	–10.000 INC ... 999.999 INC
Rango de control:	0 INC ... 990.000 INC
Rango de ajuste para T_{RAMP}:	0 s ... 600 s (referido al rango de control)
Rango de ajuste para Kp:	0,1 ... 16

4 memorias para variable de referencia de la posición

2 entradas para la conexión de interruptores de fin de carrera

1 puerto serie para la conexión al PC (operación a través del software 728 410 CBC 12.5 Servotechnology)

1 puerto paralelo para conexión de la unidad de control con conmutación en bloque 735 292

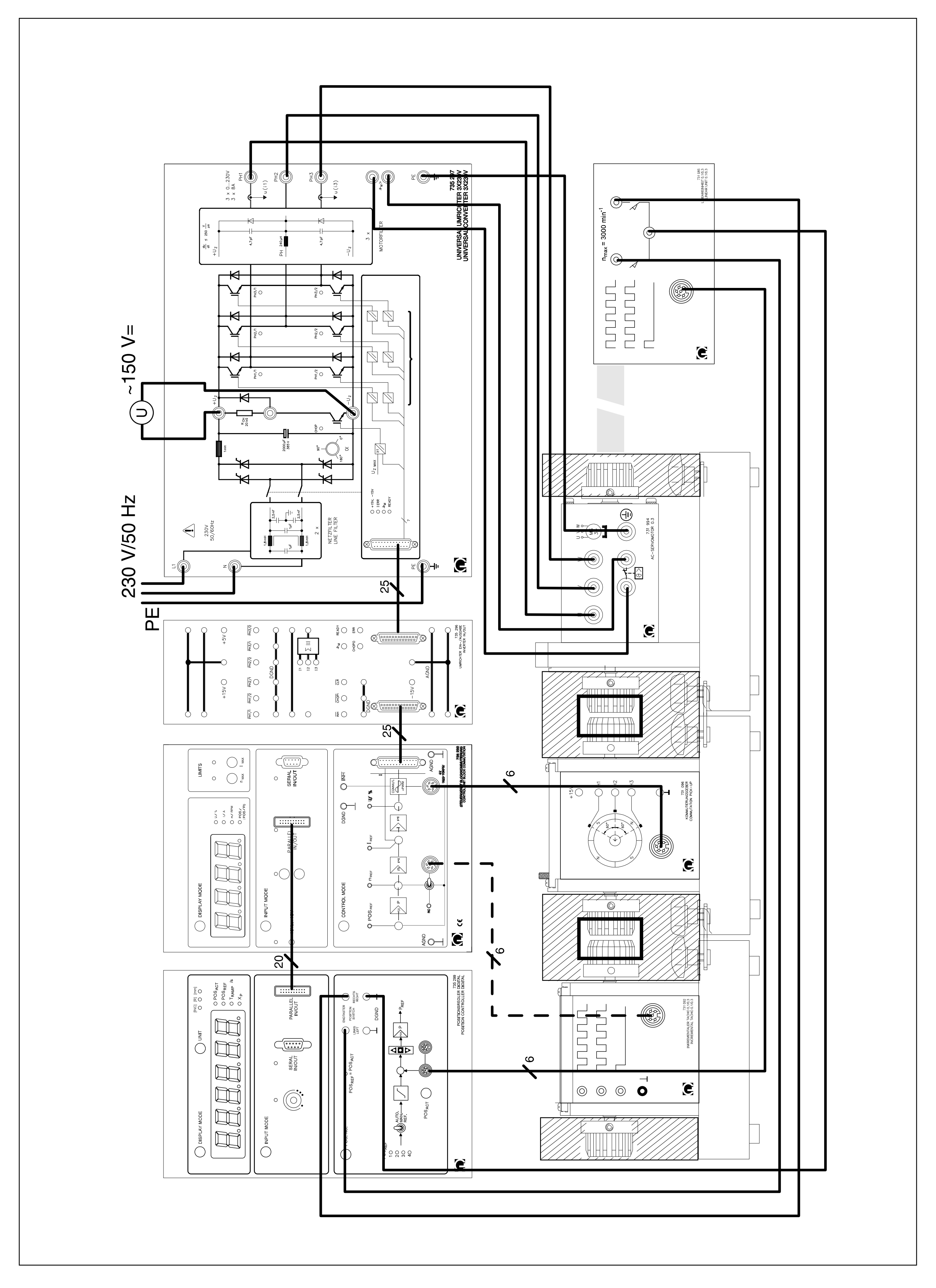


Fig. 1: Régulation directe de la position

Fig. 1: Control directo de la poisición

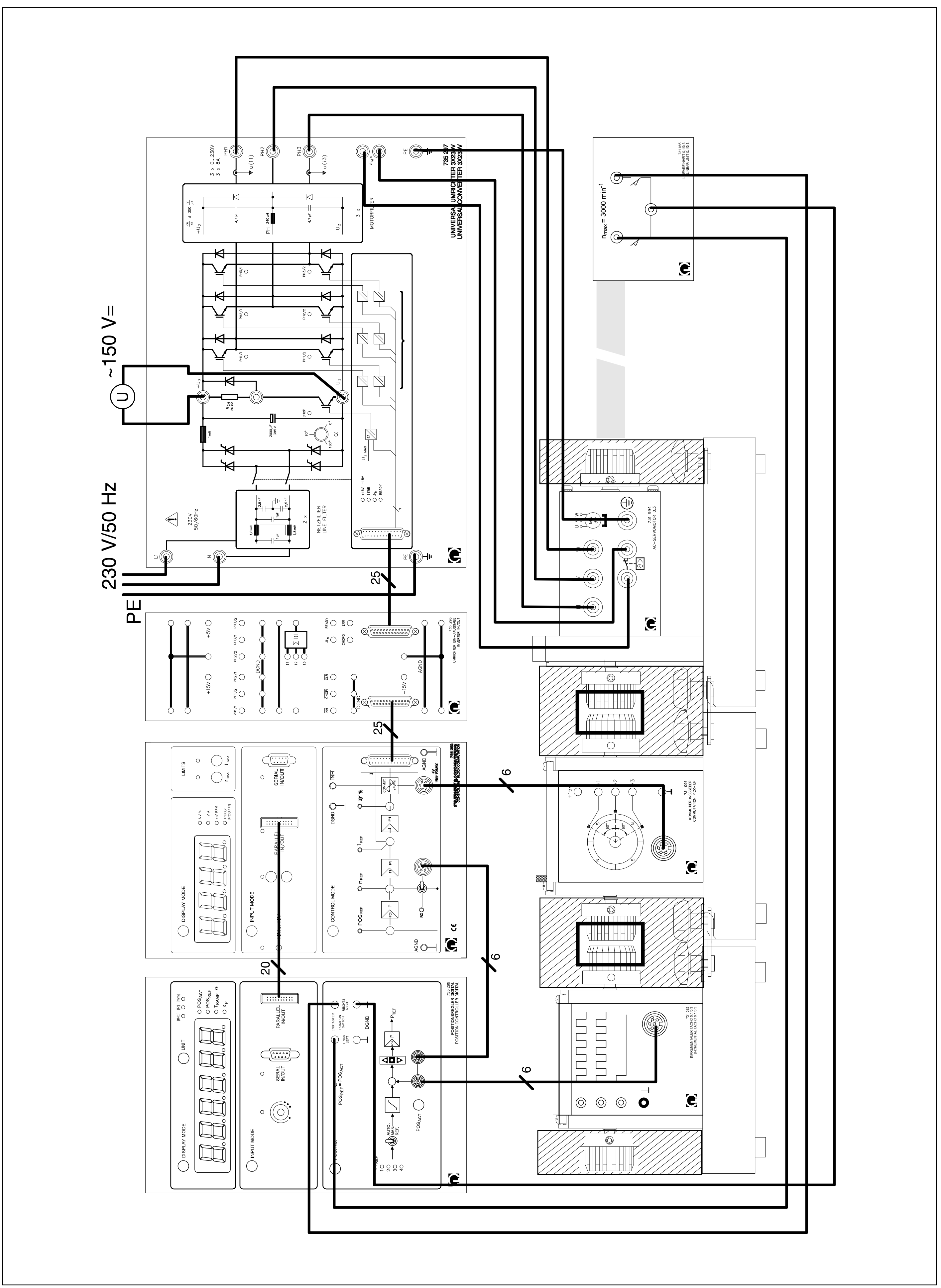


Fig. 2: Régulation indirecte de la position

Fig. 2: Control indirecto de la posición